وزارة التربية والتعليم

المديرية العامة للتربية والتعليم بشمال الشرقية

دائرة الموارد البشرية - قسم العلوم التطبيقية

الامتحان التدريبي لدبلوم التعليم العام للعام الدراسي ٢٠١٠م – ٢٠١١م

المادة : العلوم والبيئة **الزمن :٣ساعات**

<u>السؤال الأول:</u>

<u>إختر الإجابة الصحيحة من بين لبدائل المعطاة</u>

١- حاول أحمد إيقاف سيارته فقطعت مسافة 30m عند قيادتها بسرعة 100km/h بسبب إعترض حيوان طريقه يطلق على المسافة التي قطعها أحمد :

أ)مسافة الفرملة ب)مسافة الإستجابة ج)مسافة التوقف د) مسافة الإدراك

٢- تعرض سعيد لحادث بسيط عند قيادة سيارته طراز ١٩٩٥م بسرعة 50 km/h أدت الى إصابته في الوجه بكدمات عنيفة بالرغم من إندفاع الأكياس الهوائية في نظرك المسبب لهذه الكدمات:

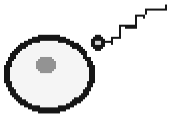
أ)السرعة العالية ب) إندفاع الكيس الهوائي ج)التجاوز د) الإرهاق

٣-تبلغ سرعة سيارة مقدار القوة اللآزمة لتوقفها 7500N وكتلتها 2000kg خلال 30h

أ) 8 ب) 16 ج) 112.5 د) 500000

٤- ينغرس الجنين في رحم الأم في مرحلة :

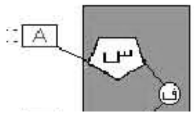
أ) اللآقحة ب) التفلج ج) البلاستيولة د) الجاسترولە



٥- تحدث المرحلة في الشكل التالي في

أ) المبيض ب) قناة البيض ج) الرحم د) في حويصلة جراف

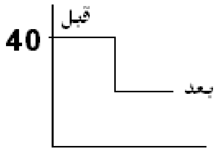
٦- يوضح الشكل المقابل الوحدة البنائية لـ



أ)النيوكلوتيدة ب)الحمض الآميني ج)الحمض النووي ج)الكروموسوم

٧) الإنزيم المسؤول عن فك سلسلتي حمض الDNA عند النسخ الذاتي

أ)الهليكيز ب)البوليميريز ج)اللآكتيز د) الليجيز



٨)الرسم البياني التالي يوضح الإنقسام في الكروموسومات في إحدى خلايا ذكر الفأر

عدد الخلايا الناتجة من هذا الإنقسام:

أ) ٢ ب) ٤ ج) ٢٠ د) ٤٠

٩) يساعد الموقع الجغرافي لدول الخليج العربي إستغلال إحدى الطاقات المتجدده التالية بجدارة:

أ) الموارد المائية ب) الوقود الهيدروجيني ج) الشمس د) الرياح القوية

١٠) من مميزات الطاقة المائية

أ) مصدردائم لاتنضب ب) توفر إمكانات إنشاء السدود

ج) سهولة إنشاء محطات التوليد د) غير مكلف

١١) تعرف العناصر النظيره بأنها :

أ) متشابهة في عدد الإلكترونات ومختلفة في عدد النيوترونات

ب)متشابهة في العدد الذري ومختلفة في العدد الكتلي

ج)متشابهة في العدد الكتلي ومختلفة في العدد الذري

د)متشابهة في عدد النيوترونات ومختلفة في عدد البروتونات

١٢) في التفاعل النووي التالي $^{A}_{Z}Y \rightarrow {}^{A}_{Z+1}Y + x + r$ إن الجسيم X والجسيم r هما :

أ) r هو بيتا و x هو بروتون . ب) r هو نيترون و x هو إلكترون .

جـ) r هو ألفا و x هو هيليوم . د) r هو إلكترون و x هو بيتا .

السؤال الثاني :

١- أ) فسر مايلي

١- لاتنكسر القارورة الزجاجية إذا سقطت من مكان مرتفع على وسادة لينة.

٢- كمية التحرك لكرة البولينج أكبر من كمية التحرك لكرة القدم.

٣- علاقة إختراع حزام الأمان بمبدأ القصور الذاتي للجسم

ب)

١- بين أهمية أزايد الصوديوم (NaN3) داخل الأكياس الهوائية

٢- أذكر ثلاثة أعمال يمكنك القيام بها في حالة وصولك الى مكان الحادث قبل وصول الإسعاف

ج) يوضح الجدول التالي الإختلاف في زمن التوقف لسيارات تمشي على سرعات مختلفة أدرسه ثم أجب عن الأسئلة الموضوعة

رقم السيارة	السرعة (km/h)	مسافة الإدراك (m)	مسافة الإستجابة (m)	مسافة الفرملة (m)	مسافة التوقف (m)
١	٣٠		١٠	١٥	٣٥
٢	٥٠	١٢		١٨	٤٢
٣	١٠٠	٢٨	٢٨	٥٠	
٤	١٦٠	٤٠	٤٠		١٦٠

١- أكمل النواقص في الجدول السابق

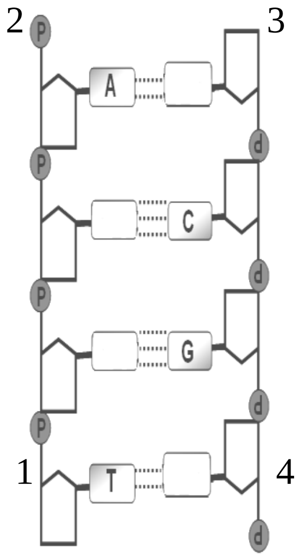
٢- إرسم العلاقة البيانية بين سرعة السيارة والمسافة اللآزمة لتوقفها

٢- أ) يوضح الشكل التالي تركيب سلسلتي الDNA أدرسه ثم أجب عن الأسئلة الموضوعة .

١- أكمل ترتيب القواعد النيتروجينية في المربعات الفارغة

٢- إنسخ الm-RNA من السلسلة المرقمة من 1-2

٣- أذكردور الحمض النووي t-RNA في بناء البروتينات



ب)تزوج رجل لاتظهر عليه المهقة من إمرأة مهقاء(ألبينو) فأنجبت له ولد أمهق (ألبينو)وبنتان سليمتان. في ضوء هذه النتيجة أجب عن الأسئلة الموضوعة. إستخدم الرمز (B) و (b) لتمييز الصفة السائدة والمتنحية.

١- ماهي الطرز الجينية للأبوين ؟

٢- فسر النتيجة السابقة لهذا الزواج على أسس وراثية

ج)أعط سببا مناسبا لكل من

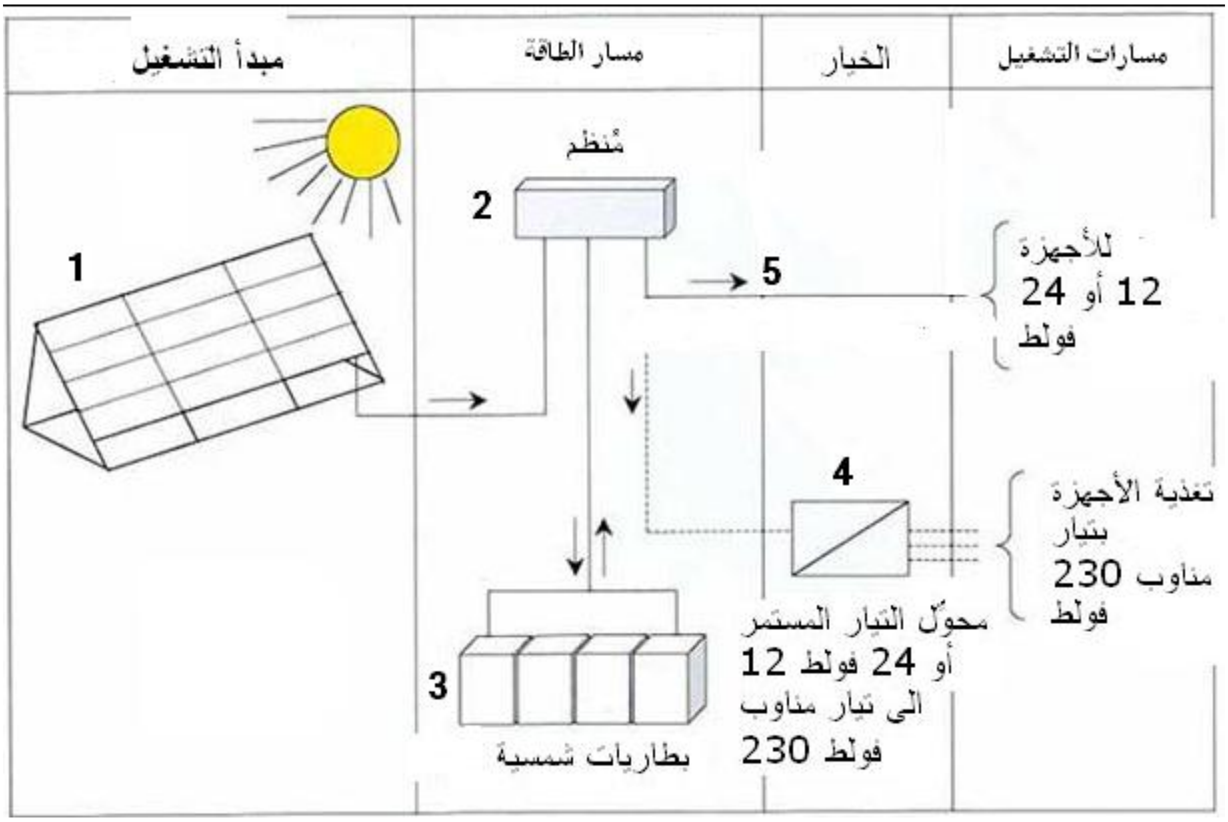
١- إختيار مندل لنبات البازلاء في دراسته للوراثة.

٢- حدوث الإنقسام غير المباشر للخلايا الجسدية في الكائن الحي.

٣- ظهور صفات مشتركة من كلا الأبوين في الأبناء.

٣- أ) قارن بين مصادر الطاقة الناتجة من الوقود الأحفوري ومصادرالطاقة الناتجة من الوقود الهيدروجيني من حيث تجددها و تركيبها و مزاياها وسلبياتها

ب) أدرس الرسم التالي ثم أجب عن الأسئلة في الأسفل



١- بين الطريقة التي يظهرها الرسم التخطيطي السابق في تحولات الطاقة.

٢- وضح نوع المواد المستخدمه في تركيب الجزء المشار اليه ب ١

٣- حدد مسارات إستخدام الطاقة كما يوضحه الرسم السابق في الجزئين ٣و٥

٤- فسر سبب إختيار العديد من الدول المتقدمة هذا النوع كمصدر بديل للطاقة

ج) أكتب المعادلة النووية التي تعبر عن إنحلال عنصر اليورانيوم عدده الكتلي 238 وعدده الذري 92 عند إنبعاث دقيقة ألفا . ثم إحسب الطاقة المتحررة من إنطلاق إشعاع ألفا بوحدة J/mol

كتلةالهيليوم 4.00150×10^{-3} وكتلة اليورانيوم U 234.9934×10^{-3} كتلة الثوريوم Th 229.9837×10^{-3}

انتهت الأسئلة

نموذج الإجابة

السؤال الموضوعي

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
أ	ب	ج	ج	ب	أ	أ	ب	ج	أ	ب	د

الدرجة لكل مفردة درجتان المجموع =٢٤

السؤال الثاني :

١- أ)

١- بسبب حدوث تغير في كمية التحرك للقارورة الزجاجية في زمن أطول من تغيرها عند إصطدامها مباشرة بلأرض وهذا يقلل من إحتمال كسرها (الدرجة ٢)

٢- كمية التحرك تتناسب تناسبا طرديا مع كتلة الجسم. (الدرجة ٢)

٣- يكتسب الجسم تسارع عند قيادة السيارة وحزام الأمان يحد من إندفاع الجسم في حالة التوقف المفاجئ (الدرجة ٢)

ب)

١- عند حدوث حادث اصطدام للمركبة تطلق إشارة كهربائية للسلك الموصل بالكيس الهوائي يؤدي الى حدوث تفاعل ينتج عنه إندفاع غاز النيتروجين فينتفخ الكيس الهوائي

(الدرجة ١)

٢- الإجابة ص١١٣يكتفى ب٣ (الدرجة ١)

ج) الإجابة

رقم السيارة	السرعة (km/h)	مسافة الإدراك (m)	مسافة الإستجابة (m)	مسافة الفرملة (m)	مسافة التوقف (m)
١	٣٠	١٠	١٠	١٥	٣٥
٢	٥٠	١٢	١٢	١٨	٤٢
٣	١٠٠	٢٨	٢٨	٥٠	٨٦
٤	١٦٠	٤٠	٤٠	٨٠	١٦٠

١- أكمل النواقص في الجدول السابق (الدرجة ٢)

٢- علاقة طرديه تمثل بشكل بياني (الدرجة ٢)

٢- أ) يوضح الشكل التالي تركيب سلسلتي الDNA أدرسه ثم أجب عن الأسئلة الموضوعة .

١- G=C A=T (الدرجة ٢)

٢- U C G A (الدرجة ٢)

٣- ينقل الأحماض الآمينية الحرة عند مواقع صنع البروتين في الرايبوزوم (الدرجة ١)

ب)

١- الأب (Bb) الأم (bb) (الدرجة ٢)

٢- فسر النتيجة السابقة لهذا الزواج على أسس وراثية (الدرجة ٢)

الأب Bb x bb الأم

الأمشاج b B b

b	B	x
bb	Bb	b
bb	Bb	b

البنات Bb

الولد bb

ج)

١- ص١٥٠ يكتفى بذكر واحد (درجة ١)

٢- النمو أو إصلاح التالف (درجة ١)

٣- لأنه يتم توريث الأبناء نصف عدد الكروموسومات من الأم والنصف الأخر من الأب (درجة ١)

٣- أ)

	الوقود الأحفوري	الوقود الهيدروجيني
التجدد	غير متجدد	متجدد
التركيب	مركبات كربو هيدروكربونيه	غاز الهيدروجين
المزايا	مصدر رئيسي للطاقة متعددة الإستعمال	لايؤثر في البيئة
السلبيات	يؤثر في البيئة	مكلف إقتصاديا

يكتب أي بديل يؤدي لمقارنة صحيحة للنوعين (الدرجة ٤)

ب) (الدرجة ٤)

١- تحويل الطاقة الشمسية الى طاقة كهربائية.

٢- مركبات السيلكون أو الجرمانيوم.

٣- ٣ التخزين في البطاريات ٥ الإستخدام المباشر في المنازل والأجهزة الكهربائية.

٤- التقليل من ظاهرة الإحتباس الحراري ومشاكل التلوث – مصدر نظيف – مصدر متجدد

يكتفى بذكر سببين.

ج)(الدرجة ٤)

$$_{92}^{238}U \longrightarrow {}_{90}^{234}Th + {}_{2}^{4}He$$

كتلةالهيليوم 4.00150×10^{-3} وكتلة اليورانيوم U $\times 10^{-3}$ 234.9934

كتلة الثوريوم Th 229.9837×10^{-3}

$$\Delta E = \Delta mc^2$$

$$= [(m\ {}_{90}^{234}Th + m\ {}_{2}^{4}He) - (m\ {}_{92}^{238}U)] \times c^2$$

$$= [(229.9837 + 4.00150) \times 10^{-3} kg/mol - (234.9934 \times 10^{-3}\ kg/mol) \times c^2$$

$$= -1.0082 \times 10^{-3}\ kg/mol \times (9 \times 10^{16} m^2/s^2)$$

$$\Delta E = -9.074 \times 10^{13}\ kg.\ m^2/s^2\ mol$$

$$= -9.074 \times 10^{13}\ J/mol$$